

MR4: A Resource for Malaria Research and Training

The Malaria Research and Reference Reagent Resource Center (MR4) serves the malaria research community by providing reagents and training. As a dynamic, international resource, MR4 has a collection of well-characterized research materials that is responsive to specific requests or research projects. Its community-based approach fosters cooperation among researchers for the use of these research tools in effective, coordinated studies.

Development of the MR4

The National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) at the US National Institutes of Health (NIH) established the MR4 as an outgrowth of the Multilateral Initiative on Malaria (MIM), which fosters international collaboration and builds capacity to conduct malaria research in endemic countries. The MR4 was created as a result of the first MIM Pan-African Conference in Dakar, Senegal, 1997, at which the MIM was launched. It represents the "Spirit of Dakar", a sharing of research resources and training to control malaria. Participants at the Dakar Conference highlighted the need for resource centers that would provide: improved access to parasite, mosquito, and human reagents; standardization of assays and protocols using well-characterized and renewable reagents; and training in the use of these reagents and protocols, as well as in bioinformatics. In response, NIAID made a commitment to establish a malaria reagent resource center, incorporating ideas and suggestions from scientists around the world. In September 1998, a seven-year contract was awarded to the American Type Culture Collection (ATCC) in Manassas, Virginia, USA to operate the MR4, with a subcontract to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Foundation in Atlanta, Georgia, USA for the provision of mosquito reagents.

Oversight of the MR4

An international scientific advisory committee provides oversight of MR4 operations, prioritizes reagent acquisition and training needs, and acts as a liaison to the malaria research community. NIAID, ATCC, and CDC staff provide expertise on the preservation and distribution of reagents.

Providing the Tools of Research

MR4 currently has over 300 reagents, including antibodies, antigens, plasmids, EST clones, PCR primers and genomic/cDNA libraries, and numerous species and strains of *Plasmodium* and *Anopheles*. All of these are contributed for distribution worldwide through the generosity of scientists in the malaria research community.

Joining the MR4 is Easy

Potential users must register with MR4 before ordering or depositing products. Registration forms are available in English and French on the MR4 web site at www.malaria.mr4.org



To Deposit a Product

Two documents are required in order to deposit useful malaria reagents to the MR4. The MR4 Reagent Deposit Form is a material exchange agreement that outlines the conditions for receipt of the reagent by the MR4 and transfer of the reagent to requestors. The Reagent Information Form provides detailed information and references on the origin, preparation, and use of the reagent. MR4 can assist you in filling out these forms.

To Request a Product

MR4 can provide reagents only to individuals who are registered with the Resource Center. Orders must be placed using the Reagent Request Form and the Abstract of Proposed Reagent Use. Reagents cannot be provided in bulk quantities. All reagents are provided free of charge. The registrant must pay for the costs of shipping and handling. However, MR4 covers these costs for investigators in malaria-endemic countries.

MR4 Web Site and Newsletters

The MR4 registration forms, a searchable catalog of MR4 material, a manual of laboratory protocols "Methods in Malaria Research", announcements of upcoming MR4 training workshops, and relevant links are available on the MR4 web site (www.malaria.mr4.org). Many of these materials are also available in hard copy and will soon be available on CD-ROM. The MR4 newsletter comes out twice a year to give updates on MR4 progress. To request a copy of the newsletter, send an email or fax to the MR4.

Training Around the World

Workshops, training programs, and information dissemination aimed at fostering technology transfer to malaria endemic areas are also important components of MR4. MR4 workshops have

been held to train African malaria researchers on malaria bioinformatics and aspects of handling and managing biological materials. Need-based travel support has been and will continue to be provided to trainees from malaria endemic countries. Recently held workshops include:

PCR markers in support of MIM/TDR field studies (Mali, January 2000)

Handling and Management of Biological Materials (Burkina Faso, March 2000)

Malaria Bioinformatics (USA, November 2000 and May 2001, and Brazil, May 2001)

Insecticide Resistance (Zimbabwe, March 2001)

Collaboration and Multi-Center Studies

Successfully curbing malaria involves efforts in all aspects of the disease and includes prevention, treatment, and education. Efforts must be extensive enough to reach from research laboratories to clinics in endemic areas across the globe. MR4 is an inclusive resource, established by scientists and for scientists. On a broad scale, it supports the fight against malaria by establishing a common technical platform for large projects such as the MIM/TDR Drug Resistance Network (providing markers for drug resistance), and the TDR/Combination Trials (provid-



ing markers for recrudescence). However, MR4 also provides reagents for smaller scale, individual projects. Global collaboration among researchers, strongly encouraged by MR4, is contributing to and strengthening ongoing efforts to control malaria.

Contact us

MR4
ATCC
P.O. Box 1549
Manassas, VA 20108, USA
Fax: 703-365-2774
Email: malaria@atcc.org
<http://www.malaria.mr4.org>

Produced by the MIM Secretariat at the Fogarty International Center.



MR4: Une ressource pour la recherche et la formation sur le paludisme

Le Centre de Ressources de Réactifs de Référence et de Recherche sur le Paludisme (Malaria Research and Reference Reagent Resource Center/MR4) dessert la communauté de recherche sur le paludisme en fournissant des réactifs et des séances de formation. En tant que ressource internationale dynamique, le MR4 possède une collection de documents de recherche bien caractérisés, répondant à des demandes ou à des projets de recherche bien spécifiques. Son approche à base communautaire encourage la coopération parmi les chercheurs, pour une utilisation de ces outils de recherche dans des études efficaces et coordonnées.

Développement du MR4

L'Institut national des allergies et des maladies infectieuses (National Institute of Allergy and Infectious Diseases/NIAID) auprès du National Institutes of Health (NIH) a établi le MR4 en tant qu'excroissance de l'Initiative multilatérale sur le paludisme (Multilateral Initiative on Malaria/MIM), qui promeut la collaboration internationale et construit des capacités pour la conduite de recherches sur le paludisme dans les pays endémiques. Le MR4 a été créé suite à la première conférence panafricaine de la MIM à Dakar, au Sénégal, en 1997, lors de laquelle la MIM a été lancée. Il représente "l'esprit de Dakar", un partage des ressources de recherche et de formation pour le contrôle du paludisme. Les participants à la conférence de Dakar ont souligné le besoin de centres de recherche procurant les éléments suivants: accès amélioré aux réactifs de parasites, moustiques et humains; standardisation des bioanalyses et des protocoles à l'aide de réactifs bien caractérisés et renouvelables et formation à l'utilisation de ces réactifs et protocoles, ainsi qu'en bioinformatique. En réponse, le NIAID s'est engagé à établir un centre de ressources de réactifs du paludisme, incorporant des idées et des suggestions provenant de scientifiques du monde entier. En septembre 1998, un contrat de sept ans a été attribué à l'American Type Culture Collection (ATCC), à Manassas, en Virginie, États-Unis, pour diriger le MR4, avec un sous-contrat à la Fondation

des centres de contrôle et de prévention des maladies (Centers for Disease Control and Prevention/CDC), à Atlanta, en Géorgie, pour l'approvisionnement en réactifs de moustiques.

Supervision du MR4

Un comité consultatif scientifique international supervise les opérations du MR4, établit l'ordre de priorité des acquisitions de réactifs et des besoins en formation et agit en tant qu'agent de liaison avec la communauté de recherche sur le paludisme. Le personnel NIAID, ATCC et CDC fournit l'expertise nécessaire pour la préservation et la distribution des réactifs.

Fourniture des outils de recherche

Le MR4 possède actuellement plus de 300 réactifs, y compris des anticorps, antigènes, plasmides, clones de séquences EST, amorces PCR et bibliothèques génomiques / ADNc, ainsi que de nombreuses espèces et souches de *Plasmodium* et d'*Anopheles*. Tous ceux-ci proviennent de la générosité de scientifiques de la communauté de recherche sur le paludisme et sont destinés à une distribution mondiale.

Inscription aisée au MR4

Les utilisateurs potentiels doivent s'inscrire auprès du MR4 avant de pouvoir commander ou déposer des produits. Des formulaires d'inscription sont disponibles en anglais et en français sur le site Web du MR4 à l'adresse www.malaria.mr4.org

Dépôt de produit

Deux formulaires sont nécessaires pour pouvoir déposer des réactifs utiles du paludisme au MR4. Le formulaire de dépôt de réactif du MR4 est un accord d'échange de matériau soulignant les conditions de réception du réactif par le MR4 et son transfert aux demandeurs. Le formulaire de renseignement de réactif fournit des informations et des références détaillées quant à l'origine, à la préparation et à l'utilisation du réactif en question. MR4 peut vous aider à remplir ces formulaires.

Demande de produit

Le MR4 peut fournir des réactifs uniquement aux personnes qui sont inscrites au Centre de ressources. Les commandes doivent être placées à l'aide du Formulaire de demande de réactif et le Résumé de l'usage proposé du réactif. Les réactifs ne peuvent pas être fournis en grandes quantités. Tous les réactifs sont fournis **gratuitement**. La personne inscrite doit payer pour les frais d'envoi et de manutention. Toutefois, le MR4 couvre ces frais pour les investigateurs des pays où le paludisme est endémique.

Site Web et bulletins d'information du MR4

Les formulaires d'inscription du MR4, un catalogue de recherche des documents du MR4, un manuel des protocoles de laboratoire "Methods in Malaria Research" (Méthodes de recherche sur le paludisme), des annonces d'ateliers de formation futurs du MR4, ainsi que des liens pertinents sont disponibles sur le site Web du MR4 (www.malaria.mr4.org). Nombreux de ces documents existent également sur papier et seront bientôt disponibles sur CD-ROM. Le bulletin d'information du MR4 paraît deux fois par an et fournit des mises à jour sur les progrès du MR4. Pour réclamer une copie du bulletin d'information, envoyez un message électronique ou une télécopie au MR4.

Formation autour du monde

Des ateliers, programmes de formation et disséminations d'information, destinés à encourager le transfert de technologie vers les régions où le paludisme est endémique, représentent également des éléments importants du MR4. Des ateliers du MR4 ont eu lieu pour former des chercheurs africains en paludisme sur la bioinformatique se rapportant au paludisme et sur les aspects de la manutention et de la gestion de matériaux biologiques. Un soutien financier au niveau des voyages, en fonction des besoins, a été et continuera d'être fourni aux stagiaires des pays où le paludisme est endémique. Parmi les ateliers récents, on compte:

Marqueurs PCR en soutien des études de la MIM/TDR sur le terrain (PCR markers in support of MIM/TDR field studies, Mali, janvier 2000)

Manutention et Gestion des Matières Biologiques (Burkina Faso, mars 2000)

Bioinformatique du paludisme (Malaria Bioinformatics, États-Unis, novembre 2000 et mai 2001 et Brésil, mai 2001)

Résistance aux insecticides (Zimbabwe, mars 2001)

Études de collaboration et multicentriques

Un ralentissement réussi du paludisme implique des efforts dans tous les aspects de la maladie et comprend prévention, traitement et éducation. Les efforts doivent être suffisamment vastes pour s'étendre des laboratoires de recherche aux cliniques situées dans les régions endémiques à travers le globe. Le MR4 est une ressource inclusive, établie *par* des scientifiques et *pour* des scientifiques. Sur une grande échelle, il soutient la lutte contre le paludisme en établissant une plate-forme technique commune pour les grands projets de type Réseau de pharmacorésistance de la MIM/TDR (MIM/TDR Drug Resistance Network) (fournissant des marqueurs de pharmacorésistance) et Essais de combinaison de la TDR (TDR/Combination Trials) (fournissant des marqueurs de recrudescence). Toutefois, le MR4 fournit également des réactifs pour des projets individuels à plus petite échelle. Une collaboration globale parmi les chercheurs, fortement encouragée par le MR4, contribue et renforce en permanence les efforts de contrôle du paludisme.

Contactez-nous

MR4
ATCC
P.O. Box 1549
Manassas, VA 20108, USA
Fax: 703-365-2774
Email: malaria@atcc.org
<http://www.malaria.mr4.org>



Produit par le Secrétariat de la MIM au Centre International Fogarty.



Multilateral Initiative on Malaria (MIM)

MR4: A Resource for Malaria Research and Training